

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-240100

(43)Date of publication of application : 11.09.1998

(51)Int. Cl.

G03G 21/18

(21)Application number : 09-048243

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 03.03.1997

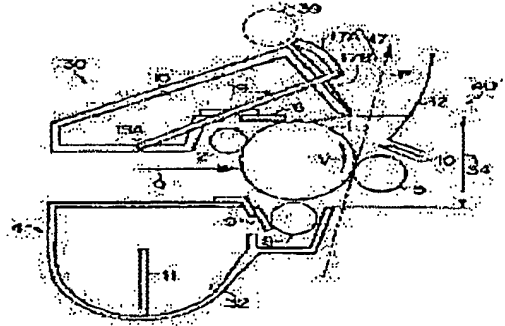
(72)Inventor : SUDA MASAKI
IRIE RITSUO

(54) PROCESS CARTRIDGE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a wide opening part with high reliability and a low cost, in a process cartridge being attachable to/detachable from an image forming device.

SOLUTION: A shutter 17 is constituted of a thin sheet like rigid member 17A and a light shielding sheet 17B. One end part in the opening/closing direction of an arrow V, of the rigid member 17A is connected to a linkage mechanism 19. The linkage mechanism 19 turns around a supporting point 19A in the direction of the arrow V, linked with the attaching operation of the cartridge 30 to a main body 40, so that the rigid member 17A slides upward along an opening surface. On the other hand, the light shielding sheet 17B having low rigidity turns up linked with the fact that the rigid member 17A is driven by the link 19, to slide upward along the opening surface, so that an opening part 34 is opened. Thus, sure opening/closing operations are attained by the shutter 17 having simple structure.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.09.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3371738

[Date of registration] 22.11.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

(51) Int.Cl.⁶

G 0 3 G 21/18

識別記号

F 1

G 0 3 G 15/00

6 5 5

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-48243

(22) 出願日 平成9年(1997) 3月3日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 須田 正毅

埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼ

ロックス株式会社岩槻事業所内

(72) 発明者 入江 律雄

埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼ

ロックス株式会社岩槻事業所内

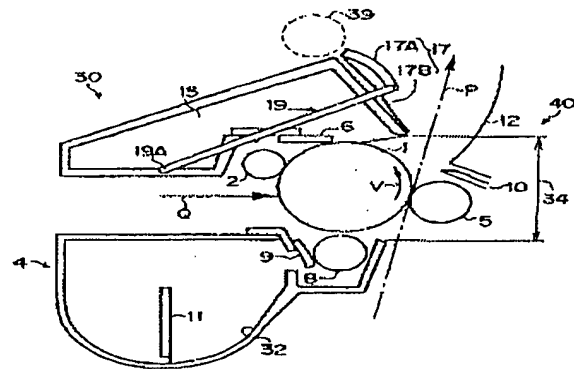
(70) 代理人 弁理士 中島 淳 (外4名)

(54) 【発明の名称】 プロセスカートリッジ

(57) 【要約】

【課題】 画像形成装置に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、広範囲の開口部を高信頼性且つ低コストにて具現化する。

【解決手段】 シャッタ17を薄板状の剛体部材17Aと遮光シート17Bとで構成する。剛体部材17Aは、矢印Vの開閉方向に沿った一方の端部がリンク機構19に連結されている。本体40へのカートリッジ30の装着動作に連動してリンク機構19が支点19Aを中心に矢印V方向へ回転することで、剛体部材17Aは開口面に沿って上方へスライドする。一方、剛性の低い遮光シート17Bは、剛体部材17Aがリンク19により駆動されて開口面に沿って上方へスライドするのに連動して上方へめくり上がり開口部34を開く。このように簡単な構造のシャッタ17によって確実な開閉動作を行うことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像形成装置の構成部品の一部を収納し、前記画像形成装置の装置本体に着脱可能とされ、装置本体への装着時に装置本体と対面する位置に開口部及び該開口部を覆うためのシャッタ部材が設けられ、装置本体への装着動作に連動して前記シャッタ部材を開き装置本体からの取り出し動作に連動して前記シャッタ部材を閉じる開閉手段を備えたプロセスカートリッジであって、

前記シャッタ部材は、該シャッタ部材が開く方向上流側の開口領域を覆うための薄板状の剛体部材と、前記開く方向に沿った一方の端部が、前記剛体部材の開く方向下流側端部に連結され、他方の端部が、開く方向下流側の外縁部に連結され、開く方向下流側の開口領域を覆うためのシート状部材と、

により構成されており、前記剛体部材は、前記開閉手段に連結され、前記開閉手段により駆動されて開口面に沿って移動することとを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項 2】 前記開く方向に沿った前記剛体部材の寸法は、前記開口部の寸法よりも短いことを特徴とする請求項 1 記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 3】 画像形成処理で装置上に画像が形成される像担持体を収納しており且つ前記シート状部材が遮光性を有することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 4】 前記シート状部材の素材はポリウレタンであることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 の何れか一項に記載のプロセスカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プロセスカートリッジに係り、より詳しくは、画像形成装置の構成部品の一部を収納し、前記画像形成装置の装置本体に着脱可能とされ、装置本体への装着時に装置本体と対面する位置に開口部及び該開口部を覆うためのシャッタ部材が設けられ、装置本体への装着動作に連動して前記シャッタ部材を開き装置本体からの取り出し動作に連動して前記シャッタ部材を閉じる開閉手段を備えたプロセスカートリッジに関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、形成すべき画像に基づくレーザビームを感光体ドラムに偏向走査して現像処理することによって感光体ドラム上にトナー像を形成し、このトナー像を記録媒体に転写して該記録媒体上のトナー像を定着させることにより、記録媒体上に画像を形成する画像形成装置が知られている。

【0003】このような画像形成装置の一例として、ト

ナー像が形成される感光体ドラムや現像処理を行う現像装置などをプロセスカートリッジに収納し、該プロセスカートリッジを装置本体に装着することで画像形成装置の全体を構成するものが広く用いられている。

【0004】上記プロセスカートリッジには、内部に収納した感光体ドラム等の表面劣化や損傷を防止するために、プロセスカートリッジの装着又は取り出し動作に連動して開閉動作するシャッタが設けられているのが一般的である（特開昭 59-127073 号公報、特開昭 59-155072 号公報等参照）。

【0005】従来からのプロセスカートリッジの構成には、例えば図 3 に示すものがある。この図 3 のプロセスカートリッジ 90 に設けられたシャッタ 92 は、支点 92A を中心として矢印 W 方向又はその逆方向に回転するヒンジ構成となっている。この場合、端部 92B の位置を用紙搬送路 94 から遠ざけて端部 92B が用紙面をこすらないよう構成する必要があった。

【0006】このためにはシャッタ 92 の開閉角度を出来る限り大きくしなければならず、プロセスカートリッジ 90 を画像形成装置本体に挿入するアプローチ距離が少ない最近の小スペース型の画像形成装置では機械的に複雑にならざるを得ない。また、本構成のような回収トナーを別の回収室に運ぶバドルのような機構を備えていないプロセスカートリッジ 90 では、回収スペース 96 をできるだけ広くとる必要があるため、端部 92B の位置を用紙搬送路 94 から遠ざけるのが困難であった。

【0007】また、バキューム及び静電方法などによって用紙を強制的に所定の用紙搬送路に沿って搬送させる手段を用いれば、かなり搬送幅を狭くすることができ、シャッタを開いた後の収納スペースを広くとることができるが、プロセスカートリッジも含めた画像形成装置本体が構造的に複雑になるとともに、コストも高くなるという問題があった。

【0008】上記の問題に対し、シャッタの開閉後の広範囲な開口領域を比較的簡単な方法で具現化する技術として、シャッタの一端を巻きバネにて巻き取り可能にした構造が、特開昭 63-262662 号公報に開示されている。しかし、これはかなり構成に工夫を加えなければ信頼性の面で乏しく低コスト且つ高信頼性を具現化することは困難である。

【0009】一方、従来からのプロセスカートリッジの構成例として、図 4～図 6 に示すスライド方式がある。このスライド方式では、プロセスカートリッジ 80 を画像形成装置本体に挿入する動作に連動してリンク機構 82 が支点 82A を中心に矢印 U 方向に回転することで、シャッター 84 を図 4 の閉じた状態から徐々に開いていき、図 5 の状態を経て図 6 の開いた状態までスライドしていく。

【0010】このようなスライド方式では、図 5 に示すようにスマッジエリア 86 と用紙搬送路 88 との距離が

短いため、用紙搬送路 8 8 に沿って搬送される用紙の後端部がシャッタ 8 4 の端部 8 4 A やリンク機構 8 2 の突起部 8 2 B 等をこすってしまい、用紙に形成された画像を汚してしまうという問題があった。

【0011】このため、図 6 に示すようにシャッタ 8 4 をかなり上方までスライドさせる必要があったが、これではシャッタ 8 4 の上端部 8 4 B がプロセスカートリッジ 8 0 から飛び出してしまい他の部品と干渉するおそれがあった。

【0012】この問題を回避するために、シャッタを 2 ビースかし折り曲げ構造とする方法が考えられるが、この方法では折り曲げ部において遮光することが困難であり且つ折り曲げ構造の信頼性を確保するのが困難であった。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記問題点を解消するために成されたものであり、画像形成装置に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、広範囲の開閉部を高信頼性且つ低コストにて具現化することができるプロセスカートリッジを提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項 1 記載のプロセスカートリッジは、画像形成装置の構成部品の一部を収納し、前記画像形成装置の装置本体に着脱可能とされ、装置本体への装着時に装置本体と対面する位置に開口部及び該開口部を覆うためのシャッタ部材が設けられ、装置本体への装着動作に連動して前記シャッタ部材を開き装置本体からの取り出し動作に連動して前記シャッタ部材を閉じる開閉手段を備えたプロセスカートリッジであって、前記シャッタ部材は、該シャッタ部材が開く方向上流側の開口領域を覆うための薄板状の剛体部材と、前記開く方向に沿った一方の端部が、前記剛体部材の開く方向下流側の外縁部に連結され、開く方向下流側の開口領域を覆うためのシート状部材と、により構成されており、前記剛体部材は、前記開閉手段に連結され、前記開閉手段により駆動されて開口面に沿って移動することを特徴とする。

【0015】また、請求項 2 記載のプロセスカートリッジでは、請求項 1 記載のプロセスカートリッジにおいて、前記開く方向に沿った前記剛体部材の寸法は、前記開口部の寸法よりも短いことを特徴とする。

【0016】また、請求項 3 記載のプロセスカートリッジは、請求項 1 又は請求項 2 に記載のプロセスカートリッジにおいて、画像形成処理で表面上に画像が形成される像担持体を収納しており且つ前記シート状部材が遮光性を有することを特徴とする。

【0017】また、請求項 4 記載のプロセスカートリッジでは、請求項 1 乃至請求項 3 の何れか一項に記載のプロセスカートリッジにおいて、前記シート状部材の素材

はポリウレタンであることを特徴とする。

【0018】上記請求項 1 記載のプロセスカートリッジは、画像形成装置の構成部品の一部を収納し、画像形成装置の装置本体に着脱可能とされている。このプロセスカートリッジには、装置本体への装着時に装置本体と対面する位置に開口部及び該開口部を覆うためのシャッタ部材が設けられており、開閉手段によって、装置本体への装着動作に連動してシャッタ部材を開き、装置本体からの取り出し動作に連動してシャッタ部材を閉じる。

【0019】このようなプロセスカートリッジにおいて、シャッタ部材は、該シャッタ部材が開く方向上流側の開口領域を覆うための薄板状の剛体部材と、開く方向下流側の開口領域を覆うためのシート状部材と、により構成されている。このうち剛体部材は、開閉手段に連結され、開閉手段により駆動されて開口面に沿って移動する（スライドする）。この剛体部材は薄板状であり、開口面に沿って移動するので、開閉動作時に剛体部材が他の部材に干渉する可能性は低い。

【0020】一方、剛性の低いシート状部材は、開く方向に沿った一方の端部が前記剛体部材の開く方向下流側端部に連結され、他方の端部が開く方向下流側の外縁部に連結されている。よって、剛体部材が開閉手段により駆動されて開口面に沿って移動するのに連動してシート状部材の一方の端部も開口面に沿って移動し、シート状部材の他方の端部が開く方向下流側の外縁部に連結されているため、剛性が低いシート状部材は開口面に沿ってめくり上がることになる。なお、シート状部材は剛性が低いため、他の部材に干渉することはない、その開閉動作は信頼性が高い。

【0021】以上のようにして、剛体部材とシート状部材とで構成されたシャッタ部材は、開閉手段による駆動力で、開口部に対して、プロセスカートリッジの装着時に開動作を、プロセスカートリッジの取り出し時に開動作を、それぞれ確実に行う。

【0022】このようにプロセスカートリッジのシャッタ部材を、薄板状の剛体部材と剛性の低いシート状部材とにより構成することにより、簡単な構造で他の部材への干渉を最小限に抑え信頼性の高い開口部の開閉動作を実現することができる。

【0023】また、開口部は、剛体部材とシート状部材の 2 つの部材で覆うことができれば良いので、請求項 2 に記載したように、開く方向に沿った剛体部材の寸法は、開く方向に沿った開口部の寸法よりも短くすることができる。このように剛体部材のサイズを小さくすることで、剛体部材の他の部材への干渉をより少なくすることができ、装置コストを低減することができる。

【0024】ところで、画像形成装置におけるプロセスカートリッジは、請求項 3 に記載したように、画像形成処理で表面上に静電潜像などの画像が形成される像担持体（例えば、感光体ドラム）を収納することが多い。こ

の場合、シート状部材に遮光性を持たせることにより、像担持体に外光が照射されることを未然に防ぐことができる。即ち、外光の照射により像担持体が疲労し、劣化が進行することを防止できる。

【0025】また、請求項4に記載したように、シート状部材の素材として、ポリウレタンを採用することにより、シート状部材が他の部材、例えば、有機感光体で構成された像担持体等に接触した場合でも、他の部材が損傷することを防止できる。

【0026】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るプロセスカートリッジの実施形態を説明する。図1には、プロセスカートリッジ30を画像形成装置の本体40に装着した状態を示し、図2には、プロセスカートリッジ30の外観を示す。

【0027】これら図1、図2に示すように、プロセスカートリッジ30には、有機感光体で構成され矢印Q方向からの光ビームが照射されることで静電潜像が形成される感光体ドラム1と、感光体ドラム1を帯電させる帯電ローラ2と、感光体ドラム1に形成された静電潜像を顕像化する現像器4と、感光体ドラム1上に残留したトナーをかき取り回収スペース15に回収するクリーニングブレード6と、が収納されている。このうち現像器4は、感光体ドラム1に接触し且つトナーを保持し静電潜像に応じてトナーを付着させる現像ローラ8と、現像ローラ8により保持されたトナーを所定の位置に帯電させるトナーブレード9と、トナーを収納したトナー収納部32と、トナー収納部32内に設置されトナーをトナーブレード9による帯電位置まで搬送するアジテータ11と、を含んで構成されている。

【0028】一方の本体40には、プロセスカートリッジ30を装着することで感光体ドラム1に当接し、感光体ドラム1上に形成されたトナー像を、用紙搬送路Pに沿って搬送されてきた用紙に転写する転写ローラ5と、転写後に用紙が感光体ドラム1から剝離することを助けるデタックソー10と、転写終了後の用紙を所定の姿勢で搬送するガイドとしての用紙搬送シュート12と、が設けられている。

【0029】ところで、本実施形態におけるプロセスカートリッジ30には、開口部34を覆うためのシャッタ17と、プロセスカートリッジ30の装置本体40への装着動作に連動してシャッタ17を開き装置本体40からの取り出し動作に連動してシャッタ17を閉じるリンク機構19と、が設けられている。

【0030】しかも、シャッタ17は、図3～図6に示す従来のシャッタと異なり、リンク機構19により駆動されて開口面に沿ってスライドする薄板状の剛体部材17Aと、両端が剛体部材17Aの上端部と開口部34の上端部とにそれぞれ接続された遮光性を有するシート状部材（以下、遮光シートと称する）17Bとで構成され

ている。

【0031】このうち剛体部材17Aは、開閉方向（図1の矢印V方向）に沿った寸法が開口部34の約半分とされている。このため剛体部材17Aが図1の領域39に位置する部材に干渉することはない。一方、遮光シート17Bの素材としては、一例としてポリウレタンが採用されている。

【0032】このように本実施形態によれば、プロセスカートリッジ30のシャッタ17を、薄板状の剛体部材17Aと剛性の低い遮光シート17Bとで構成することにより、他の部材への干渉を最小限に抑えつつ、簡単な構造で信頼性の高い開閉動作を実現することができる。また、開閉方向に沿った剛体部材17Aの寸法を開口部34の寸法よりも短くすることで、剛体部材17Aの他の部材への干渉をより少なくすることができると共に、装置コストを低減することができる。

【0033】また、遮光シート17Bによって感光体ドラム1に外光が照射されることを未然に防ぎ、感光体ドラム1の劣化進行を抑制できる。

【0034】また、遮光シート17Bの素材として、ポリウレタンを採用することで、遮光シート17Bが他の部材（例えば、有機感光体で構成された感光体ドラム1等）に接触した場合でも、他の部材が損傷することを防止できる。なお、遮光シート17Bの素材としては、ポリウレタン以外にも、紙、ポリエチレン、PETフィルム、布等の遮光性を有するものを採用することができる。

【0035】最後に、プロセスカートリッジ30を本体40に装着する際のシャッタ17の開閉動作を図7～図11に基づいて説明する。

【0036】プロセスカートリッジ30の装着時に、プロセスカートリッジ30は図11に示す本体40のCRUガイド22に沿って矢印R方向へ挿入される。このとき、プロセスカートリッジ30が挿入されると同時に、図7に示すリンク機構19はリンク上げガイド23（図11参照）によって支点19Aを中心に矢印S方向に回転し始め、シャッタ17も矢印S方向に回転し開いていく。そして、シャッタ17は、図7、8、9という動きを経て図10に示す完全に開いた状態に至り、本体40へのプロセスカートリッジ30の装着が完了する。

【0037】なお、本体40からのプロセスカートリッジ30の取り出しについては、上記と逆のプロセスが行われる。

【0038】上記のようなプロセスカートリッジ30の装着動作又は取り出し動作において、剛体部材17Aが開閉動作を繰り返しても、図7～図10より明らかなように遮光シート17Bは剛体部材17Aの動作に追従して自在に動く。しかも、遮光シート17Bや剛体部材17Aは途中で他の部材にひっかかったりはずれたりすることなくシャッタ17の開閉動作の信頼性は高いレベル

に維持される。

【0039】

【発明の効果】本発明によれば、プロセスカートリッジのシャッタ部材を、薄板状の剛体部材と剛性の低いシート状部材とにより構成することにより、簡単な構造で他の部材への干渉を最小限に抑え信頼性の高い開口部の開閉動作を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る実施形態におけるプロセスカートリッジの概略構成図である。

【図2】図1のプロセスカートリッジの外観図である。

【図3】従来のプロセスカートリッジの第1の構成例を示す図である。

【図4】従来のプロセスカートリッジの第2の構成例においてシャッタが閉じた状態を示す図である。

【図5】図4のプロセスカートリッジでシャッタを開く途中の状態を示す図である。

【図6】図4のプロセスカートリッジでシャッタを完全に開いた状態を示す図である。

【図7】図1のプロセスカートリッジを装置本体に装着する初期の状態を示す図である。

【図8】図1のプロセスカートリッジを装置本体に装着する途中の状態を示す図である。

【図9】図1のプロセスカートリッジを装置本体に装着する途中の状態を示す図である。

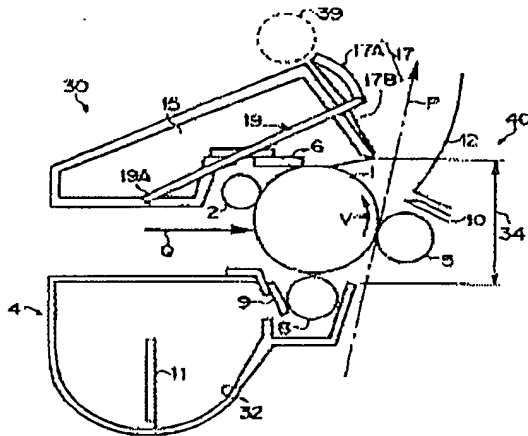
【図10】図1のプロセスカートリッジを装置本体に装着完了した状態を示す図である。

【図11】図1のプロセスカートリッジが装着される装置本体側の受け部の構造を示す図である。

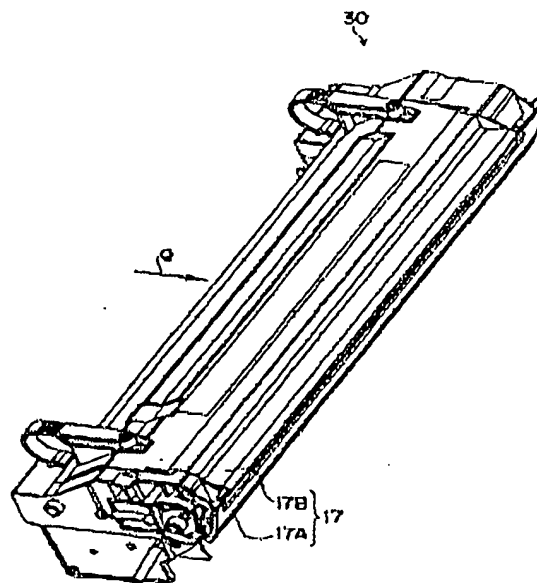
【符号の説明】

- 17 シャッタ（シャッタ部材）
- 17A 剛体部材
- 17B 遮光シート（シート状部材）
- 19 リンク機構
- 23 リンク上げガイド
- 30 プロセスカートリッジ
- 34 開口部
- 40 装置本体

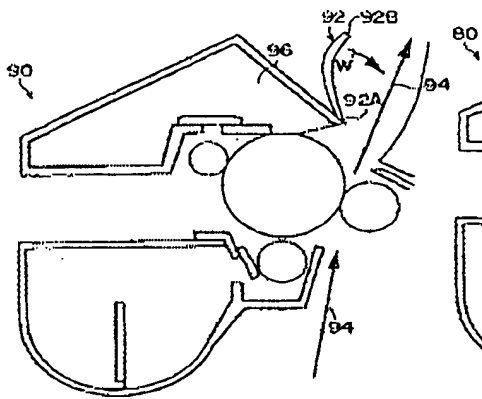
【図1】



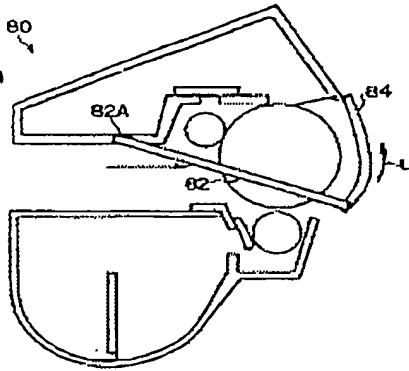
【図2】



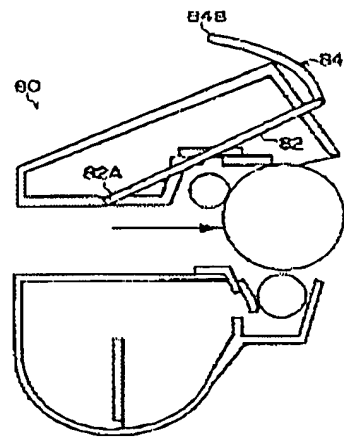
【図 3】



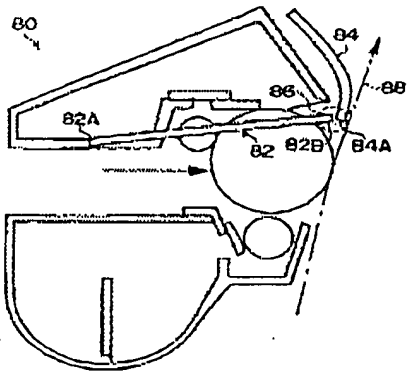
【図 4】



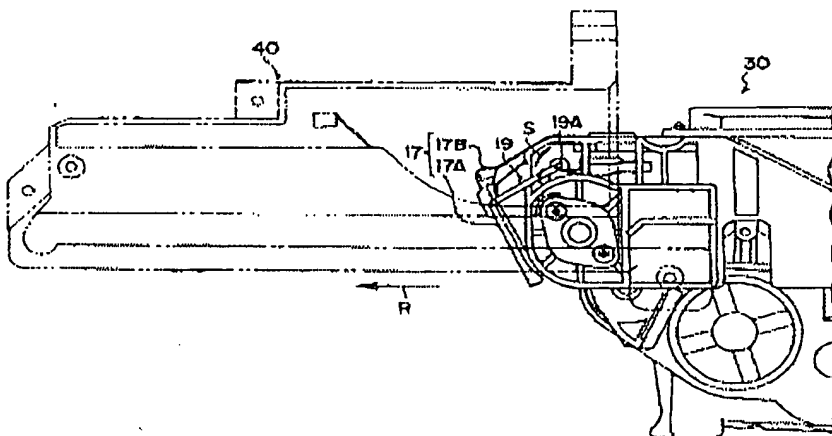
【図 6】



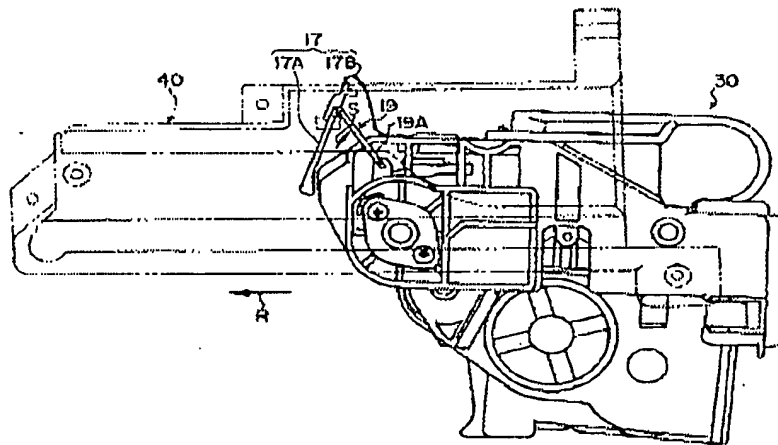
【図 5】



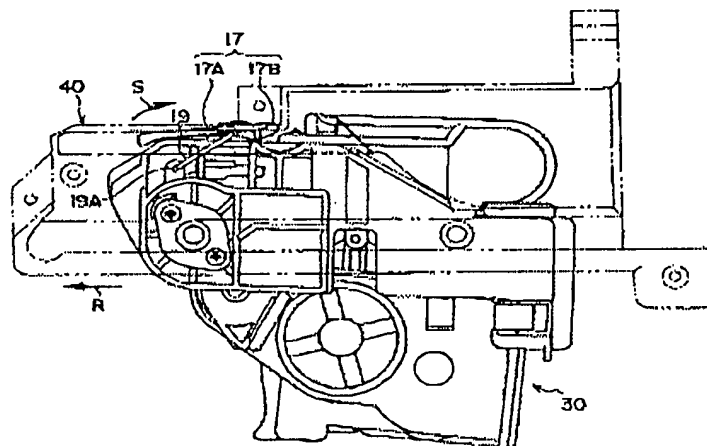
【図 7】



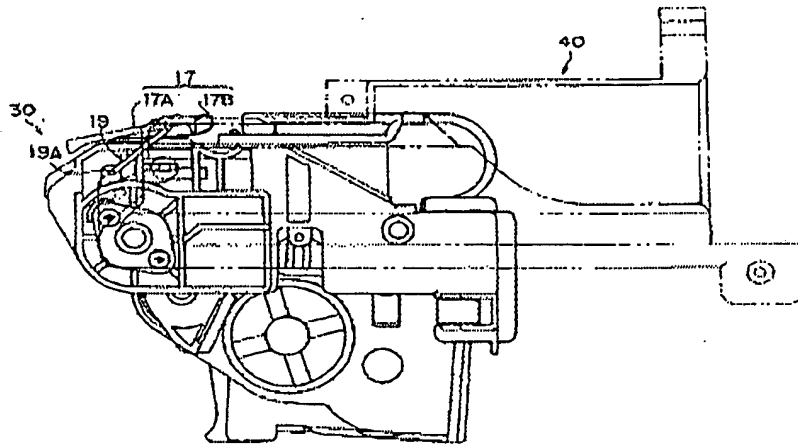
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【図 11】

